

WEST

[Help](#)[Logout](#)[Main Menu](#) | [Search Form](#) | [Result Set](#) | [Show S Numbers](#) | [Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#) | [Title](#) | [Citation](#) | [Front](#) | [Review](#) | [Classification](#) | [Date](#) | [Reference](#) | [Claims](#) | [RWMC](#)

Entry 1 of 1

File: JPAB

Mar 27, 1992

PUB-NO: JP404095287A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04095287 A

TITLE: OPTICAL DISK MEMORY

PUBN-DATE: March 27, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TAKAHASHI, AKIRA

INUI, TETSUYA

OTA, KENJI

BAN, KAZUO

INT-CL (IPC): G11B 23/28; G11B 7/00; G11B 7/24; G11B 19/04

ABSTRACT:

PURPOSE: To execute the recording inhibition processing by sticking a recording inhibition seal to other area than a recording area of an optical disk memory to be freely attachable and detachable.

CONSTITUTION: The optical disk memory is provided with an optical disk memory main body 1, and a recording inhibition seal member 8 for showing the recording inhibition, which is stuck to other area than a recording area of this optical memory main body 1 so as to be freely attachable and detachable. Accordingly, when a detector for detecting whether the recording inhibition seal 8 exists or not is provided on a recording/reproducing device side, when the recording inhibition seal 8 is stuck, it is decided to be in a recording inhibition state. In such a way, even in the case a user gives an instruction of recording, recording can be inhibited. Also, by peeling off the recording inhibition seal 8, new information can be recorded.

COPYRIGHT: (C) 1992, JPO&Japio

[Main Menu](#) | [Search Form](#) | [Result Set](#) | [Show S Numbers](#) | [Edit S Numbers](#)[First Hit](#)[Previous Document](#)[Next Document](#)[Full](#) | [Title](#) | [Citation](#) | [Front](#) | [Review](#) | [Classification](#) | [Date](#) | [Reference](#) | [Claims](#) | [RWMC](#)[Help](#)[Logout](#)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-95287

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)3月27日

G 11 B 23/28
7/00
7/24
19/04

D 7201-5D
Y 9195-5D
Z 7215-5D
E 7627-5D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全10頁)

⑭ 発明の名称 光ディスクメモリ

⑮ 特 願 平2-212167

⑯ 出 願 平2(1990)8月11日

⑰ 発 明 者 高 橋 明 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内
⑰ 発 明 者 乾 哲 也 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内
⑰ 発 明 者 太 田 賢 司 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内
⑰ 発 明 者 伴 和 夫 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内
⑱ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
⑲ 代 理 人 弁理士 原 謙 三

明 細 書

(産業上の利用分野)

本発明は、カートリッジ等のケース部材に収容しないで使用する光ディスクメモリであって、必要に応じて記録禁止状態とすることができる光ディスクメモリに関するものである。

(従来の技術)

従来、磁気的に記録再生を行うフレキシブルディスク等のディスク状記録媒体は、通常、ケースに収容されて使用されている。このようなケース付の記録媒体においては、例えば、ケースに開閉自在な記録禁止判定穴を設け、一旦記録した情報を保存したい場合、上記記録禁止判定穴を閉じることにより、装置が記録禁止状態である旨の判定を行って記録を禁止するようになっている。

一方、レーザー光により再生を行ういわゆるコンパクトディスクは、ケースに収容されずに使用されているが、記録が可能な各種光ディスクメモリでも、ケースに収容しない形態での使用が望まれている。

(発明が解決しようとする課題)

1. 発明の名称

光ディスクメモリ

2. 特許請求の範囲

1. 記録及び再生可能な光ディスクメモリにおいて、

光ディスクメモリ本体と、この光メモリ素子本体の記録領域以外の領域に着脱自在に貼着され、記録禁止を示す記録禁止用シール部材とを備えていることを特徴とする光ディスクメモリ。

2. 記録と再生とをそれぞれ波長の異なる光により行うようにした光ディスクメモリにおいて、

光ディスクメモリ本体と、少なくとも光ディスクメモリ本体の記録領域を覆うように着脱自在に貼着され、記録用の光の透過を阻止し、再生用の光の透過を許容する記録禁止用シート部材とを備えていることを特徴とする光ディスクメモリ。

3. 発明の詳細な説明

ところが、ケースが存在しない場合、光ディスクメモリ自体に記録禁止判定穴を設けることは困難であるので、記録禁止の処置を取ることができず、記録情報が誤って消去される恐れがある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明に係る光ディスクメモリは、上記の課題を解決するために、記録及び再生可能な光ディスクメモリにおいて、光ディスクメモリ本体と、この光メモリ素子本体の記録領域以外の領域に着脱自在に貼着され、記録禁止を示す記録禁止用シール部材とを備えていることを特徴とするものである。

又、本発明に係る他の光ディスクメモリは、記録と再生とをそれぞれ波長の異なる光により行うようにした光ディスクメモリにおいて、光ディスクメモリ本体と、少なくとも光ディスクメモリ本体の記録領域を覆うように着脱自在に貼着され、記録用の光の透過を阻止し、再生用の光の透過を許容する記録禁止用シート部材とを備えていることを特徴としている。

過のみを阻止するフィルタ機能を有する記録禁止用シートを着脱自在に貼着することにより、記録禁止状態とすることができるようになっている。なお、この記録禁止用シートは再生用の光（の波長域）は透過させるものであるため、再生は何ら支障なく行え、又、他の情報を記録したい場合は、記録禁止用シートを剥離させれば、新たな情報の記録が行える。

〔実施例1〕

本発明の一実施例を第1図乃至第7図に基づいて説明すれば、以下の通りである。

第1図(a)(b)に示すように、光ディスクメモリ本体1は、追記型又は書き換え可能型等の記録可能な形式のものであって、透光性を有する基板2と、基板2上に形成された記録層3と、記録層3を保護する保護層4とを備えている。基板2には、必要に応じて、情報の記録経路となる案内溝（具体的に図示せず）が予め設けられるとともに、上記案内溝を蛇行（ウォブリング）させる等の方法でアドレス情報等が記録されている。

〔作用〕

上記した本発明の光ディスクメモリにおいては、記録領域以外の領域に記録禁止用シールを着脱自在に貼着するようにしている。従って、記録再生装置側に上記記録禁止用シールの有無を検出する検出器を設けておけば、記録禁止用シールが貼着されている時には、記録禁止状態であるとの判定を行って、仮にユーザが記録の指示をした場合にも、記録を禁止することができる。なお、記録禁止用シールは着脱自在であるので、光ディスクメモリに他の情報を記録したい場合には、記録禁止用シールを剥離させることにより、新たな情報の記録が可能になる。又、記録禁止用シールは記録領域以外の領域に貼着されるので、再生は何ら支障なく行える。

次に、本発明の他の光ディスクメモリは、記録と再生をそれぞれ異なる波長の光で行う形式の光ディスクメモリ（フォトクロミック材料を使用したもの等）において、光ディスクメモリ本体の少なくとも記録領域に記録用の光（の波長域）の透

一方、記録層3としては色素等を用いた、いわゆる穴明けタイプのもの、相変化型のもの、フォトクロミック材料を使用したもの、磁気光学効果を利用したもの（GdTbFe、DyFeCo等）等、種々のものが使用できる。

第3図に示すように、光ディスクメモリ本体1は、スピンドルモータ5に接続されたターンテーブル6上に載置されてチャッキングされ、光ピックアップ7により記録、再生又は消去が行われるようになっている。なお、磁気光学効果を利用した記録層3を使用する場合、図示しない磁気ヘッドが別に備えられる。

光ディスクメモリ本体1は、例えば、外径が120mm（半径60mm）で、直径44.7～118mm（半径22.35～59mm）の範囲が記録領域Aとされ、又、直径26～33mm（半径13～16.5mm）の範囲がクランプ領域Bとされている。基板2の中央には、例えば、直径15mmの穴2aが明けられている。

光ディスクメモリ本体1のサイズを上記のよう

に設定する場合、記録領域A及びクランプ領域Bのいずれとも重複しない直径33~44.7mm(半径16.5~22.35mm)の領域Cに、記録禁止用シール部材である環状の記録禁止用シール8を貼着することができる。なお、記録禁止用シール8は、例えば、上記の半径範囲において基板2上に貼着される。

第2図(a)(b)にも示すように、記録禁止用シール8は、例えば、厚みが25~250 μ m程度のアルミニウム箔、ポリエステル、塩化ビニル等のプラスチックフィルム等が使用され、その表面には、例えば、高反射率部8aと低反射率部8b(便宜上ハッチングで示す)とが印刷により等間隔で交互に形成されてなる明暗パターンが設けられている。

又、記録禁止用シール8の裏面には、アクリル系エステル(例えば、三洋化成社製のポリシック)、ゴム系、アクリル系(例えば、ソニーケミカル社製のソニーボンドT4000)、エラストマー(例えば、東洋インキ製造社製のオリバインB

オード、フォトランジスタ又はCdSセル等)から構成されている。又、同図(b)に示すように、充分大きな受光素子19を使用して集光レンズ17を省略しても良い。

受光部13はAC増幅器21(第3図)に接続され、AC増幅器21は全波整流器22及び低域通過フィルタ23を介してコンパレータ24に接続されている。

上記の構成において、光ディスクメモリ本体1に記録した情報を保護する必要がある場合は、光ディスクメモリ本体1における記録領域Aより内周側でクランプ領域Bより外周側の領域Cに記録禁止用シール8を貼着する。一方、光ディスクメモリ本体1に再度記録を行いたい場合は、記録禁止用シール8を剥離させれば良い。

記録再生装置は、光ディスクメモリ本体1が装着された時点又は記録が指示された時点で記録禁止用シール8が貼着されているか否か、換言すれば、記録禁止状態であるか否かの判定を行うようになっている。

PS-3942)等からなる接着剤10の層が形成されている。この接着剤10は、例えば、図示しない保護シールにより保護され、記録禁止用シール8を光ディスクメモリ本体1に貼着する時に保護シールが剥離されるようになっている。

光ディスクメモリ本体1に記録再生を行う記録再生装置は、上記したスピンドルモータ5及び光ピックアップ7の他に、記録禁止用シール8が貼着されているか否か、換言すれば、記録禁止状態であるか否かを検出する検出器11(第3図)を備えている。検出器11は、記録禁止用シール8が貼着される位置に光を照射する光源12と、記録禁止用シール8の貼着位置からの反射光を受光する受光部13とを備えている。

第4図(a)に示すように、光源12は、例えば、発光ダイオード14と集光レンズ15とを備えている。又、同図(b)に示すように、発光ダイオード14の代わりに電球16を使用しても良い。

一方、第5図(a)に示すように、受光部13は集光レンズ17と受光素子18(PINフォトダイ

すなわち、光ディスクメモリ本体1に記録禁止用シール8が貼着されている時には、受光部13の出力は第6図(a)に示すようにほぼ正弦波状になり、これがAC増幅器21で増幅されることにより、同図(b)に示すような、ゼロレベルを中心とする正弦波状の波形が得られる。更に、全波整流器22で整流されることにより、同図(c)のような波形が得られ、これが低域通過フィルタ23を通過することにより、同図(d)中Iのようなほぼ一定レベルの波形が得られる。続いて、これがコンパレータ24において、同図(d)中IIで示す比較電圧と比較されることにより、同図(e)にHで示すようにハイレベルの出力が得られる。この場合、記録禁止用シール8が貼着されていて、記録禁止状態であるものと判定される。

一方、光ディスクメモリ本体1に記録禁止用シール8が貼着されていない場合、受光部13の出力は第7図(a)に示すように低いレベルでほぼ一定となり、これがAC増幅器21が増幅されると、同図(b)に示すように出力がほぼ"0"となる。

従って、全波整流器22及び低域通過フィルタ23の出力もほぼ“0”(同図(c)及び(d)中I)となり、これが同図(d)中のIIの比較電圧と比較されることにより、コンパレータ24の出力は同図(e)中に示すように、ローレベルとなる。この場合、光ディスクメモリ本体1に記録禁止用シール8は貼着されておらず、従って、記録可能状態であると判定される。

なお、上記の実施例では、記録禁止用シール8の表面に高反射率部8aと低反射率部8bを交互に等間隔で配置してなる明暗パターン(高反射率部8aを“1”に、低反射率部8bを“0”に対応させた場合、“1”と“0”が交互に現れる)を設けたが、明暗パターンに適当な変調(高反射率部8aを“1”に、低反射率部8bを“0”に対応させた場合、“1”又は“0”が2個以上連続する場合がある)を施しても良い。そのようにすれば、記録禁止用シール8が貼着されているか、或いは、単に光ディスクメモリ本体1に塵等が付着しているのみであるかの判定を一層正確に行

えるようになる。

なお、明暗パターンを設ける代わりに、記録禁止用シール8の表面を光ディスクメモリ本体1における貼着用の領域Cとは反射率の異なる単色で彩色しても良いのは勿論である。

又、記録禁止用シール8は必ずしも光ディスクメモリ本体1の全周に渡って貼着する必要はなく、例えば、円弧状の記録禁止用シール8を使用しても良い。

〔実施例2〕

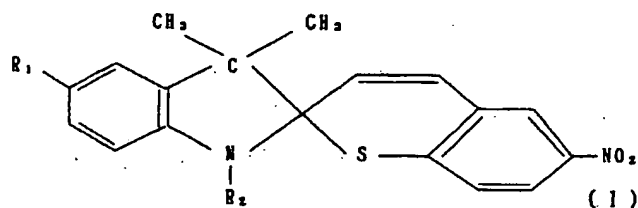
次に、本発明の第2実施例を説明する。

この実施例は、フोटクロミック材料等の記録と再生にそれぞれ波長の異なる光を使用する光ディスクメモリに適用できるものである。

第8図に示すように、光ディスクメモリ30における光ディスクメモリ本体31は、中央に穴32aが設けられた基板32と、基板32上に形成された記録層33と、記録層33を覆う保護層34とを備えている。

記録層33としては、例えば、以下の式(1)

で示されるようなフोटクロミック感光性組成物が使用される(特開昭59-122577号公報参照)。このフोटクロミック感光性組成物は400nm付近の波長の光を照射することにより記録が行われ、780nm付近の光を照射することにより再生が行われるものである。



但し、式(1)中R₁は水素、ハロゲン、炭素数1～5個のアルキル基、炭素数1～5個のアルコキシ基、炭素数1～5個のニトロ基又は炭素数1～5個のシアノ基、R₂は炭素数1～10個のアルキル基である。

上記の光ディスクメモリ30に記録再生を行う光ピックアップの一例を第9図に示す。この光ビ

ックアップは400nm付近に発振波長が設定されたレーザ36と、780nm付近に発振波長が設定された半導体レーザ37とを備えている。レーザ36から出射された記録用のレーザ光はコリメートレンズ38、整形プリズム39、偏光ビームスプリッタ40及び対物レンズ41を介して光ディスクメモリ本体31に集光される一方、半導体レーザ37から出射された再生用のレーザ光はコリメートレンズ42、整形プリズム43、偏光ビームスプリッタ44、40及び対物レンズ41を介して光ディスクメモリ本体31に集光されるようになっている。

又、光ディスクメモリ本体31からの反射光は、対物レンズ41、偏光ビームスプリッタ40、44、集光レンズ45及びシリンドリカルレンズ46を介して4分割の光検出器49上に集光されるようになっている。

光ディスクメモリ本体31における、例えば、基板32上には、記録禁止用シート部材としての記録禁止用シート35が着脱自在に貼着されるよ

うになっている。光ディスクメモリ30の厚みは1.2mmに規格化されており、公差は ± 0.05 mmであるので、光ディスクメモリ本体31の厚みを1.15mmとし、記録禁止用シート35の厚みを0.1mmとすれば、上記の規格を満足することになる。

記録禁止用シート35としては、例えば、500nm以下の波長域の光を遮断するガラス材料であるホーヤ株式会社のY-50を使用することができる。

記録禁止用シート35を貼着すれば、レーザ36により記録を行おうとしても、レーザ36からの記録用のレーザ光が記録禁止用シート35により遮断されるので、記録は行われず、記録層33に記録された情報が保護される。一方、半導体レーザ37から出射される再生用のレーザ光は記録禁止用シート35を透過することができるので、再生は何ら支障なく行える。又、新たな情報を記録したい場合は、記録禁止用シート35を剝離させれば良い。

なお、上記のように、780nm近傍の光で再生を行うフォトクロミック材料を使用すれば、第9図に示すような専用の光ピックアップによる記録再生が行えるばかりでなく、既に一般家庭に普及しているコンパクトディスクプレーヤ（発振波長780nm近傍の半導体レーザを使用）でも再生が可能となるものである。

（発明の効果）

本発明に係る光ディスクメモリは、以上のように、光ディスクメモリ本体と、この光メモリ素子本体の記録領域以外の領域に着脱自在に貼着され、記録禁止を示す記録禁止用シール部材とを備えている構成である。

従って、記録再生装置側に上記記録禁止用シールの有無を検出する検出器を設けておけば、記録禁止用シールが貼着されている時には、記録禁止状態であるとの判定を行って、仮にユーザが記録の指示をした場合にも、記録を禁止することができる。なお、記録禁止用シールは着脱自在であるので、光ディスクメモリに他の情報を記録したい

なお、記録禁止用シート35としては、上記したものの以外に、第10図に示すように、例えば、ポリエステルフィルム等からなるベースフィルム48上にSiO₂膜50（膜厚69nm）とSiO₂膜51（膜厚45nm）を15層ずつ交互に積層した多層膜を使用することができる。

この多層膜においては、第11図に示すように、波長400nmの光に対しては反射率99.95%以上で、殆ど透過させない。一方、780nmの光に対しては反射率は2.8%で残りの97%程度は透過する。従って、記録用の光は遮断して再生用の光のみを透過させることができる。

なお、本実施例において、フォトクロミック材料として、前記の（I）式の以外のものを使用することができる。その場合は、使用するフォトクロミック材料の吸光特性に応じた発振波長を有するレーザを用いるとともに、使用するフォトクロミック材料に対する記録光のみを遮断できる遮断特性を有する記録禁止用シート35を用いれば良い。

場合には、記録禁止用シールを剝離させることにより、新たな情報の記録が可能になる。又、記録禁止用シールは記録領域以外の領域に貼着されるので、再生は何ら支障なく行える。

次に、本発明に係る他の光ディスクメモリは、光ディスクメモリ本体と、少なくとも光ディスクメモリ本体の記録領域を覆うように着脱自在に貼着され、記録用の光の透過を阻止し、再生用の光の透過を許容する記録禁止用シート部材とを備えている構成である。

従って、記録禁止状態としたい時には、光ディスクメモリ本体の少なくとも記録領域に記録用の光（の波長域）の透過のみを阻止するフィルタ機能を有する記録禁止用シートを着脱自在に貼着することにより、記録を禁止することができる。なお、この記録禁止用シートは再生用の光（の波長域）は透過させるものであるため、再生は何ら支障なく行え、又、他の情報を記録したい場合は、記録禁止用シートを剝離させれば、新たな記録が行える。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第7図は本発明の一実施例を示すものである。

第1図(a)は光ディスクメモリの概略縦断面部分図である。

同図(b)は同概略底面部分図である。

第2図(a)は記録禁止用シールの概略平面図である。

同図(b)は同概略正面図である。

第3図は光ピックアップの概略構成図である。

第4図(a)は光源の説明図である。

同図(b)は光源の変形例の説明図である。

第5図(a)は受光部の説明図である。

同図(b)は受光部の変形例の説明図である。

第6図(a)～(e)はそれぞれ記録禁止用シールが貼着されている際の記録禁止用シールの有無の検出系の各部における波形を示す説明図である。

第7図(a)～(e)はそれぞれ記録禁止用シールが貼着されていない際の記録禁止用シールの有無の検出系の各部における波形を示す説明図である。

第8図乃至第11図は本発明の他の実施例を示すものである。

第8図は光ディスクメモリの概略縦断面部分図である。

第9図は光ピックアップの概略構成図である。

第10図は多層膜の概略縦断面図である。

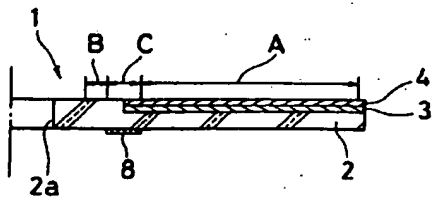
第11図は多層膜の反射特性を示すグラフである。

1・31は光ディスクメモリ本体、8は記録禁止用シール、35は記録禁止用シートである。

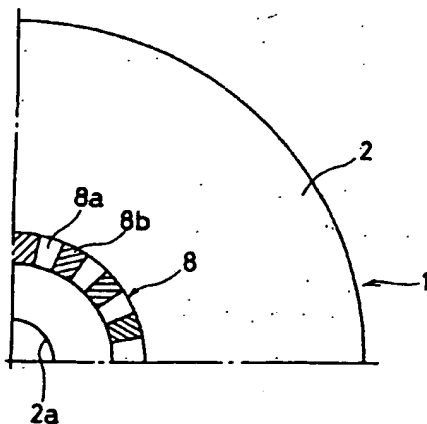
特許出願人 シャープ 株式会社
代理人 弁理士 原 謙



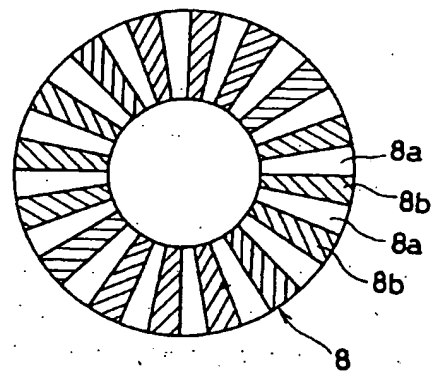
第1図(a)



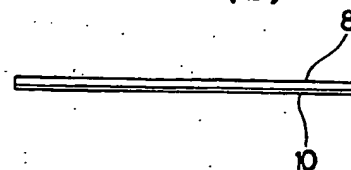
第1図(b)



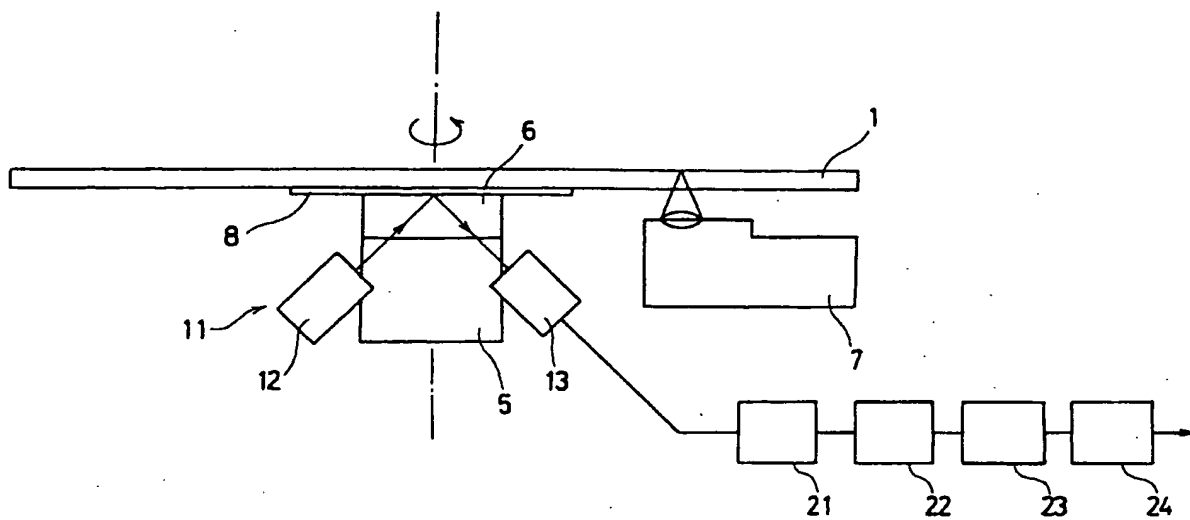
第2図(a)



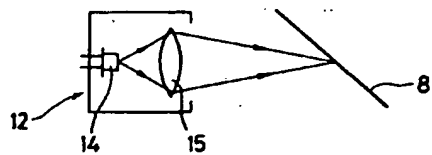
第2図(b)



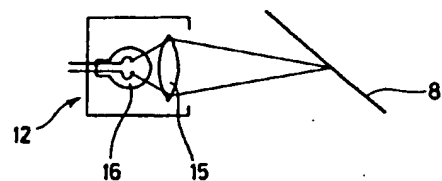
第 3 圖



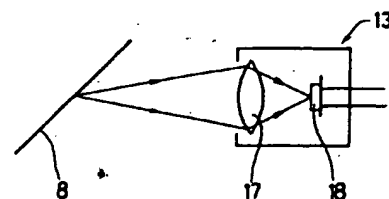
第 4 圖 (a)



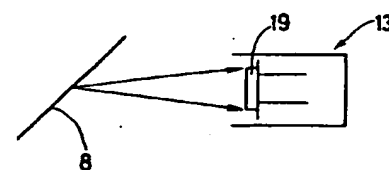
第 4 圖 (b)



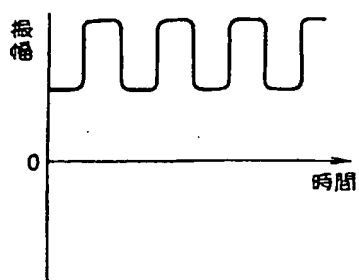
第 5 圖 (a)



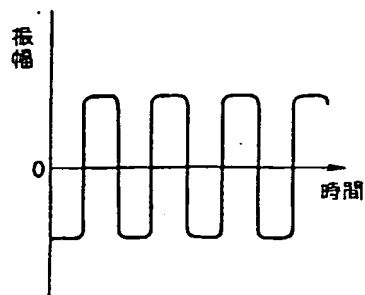
第 5 圖 (b)



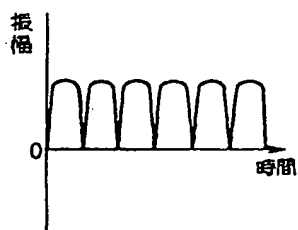
第 6 圖 (a)



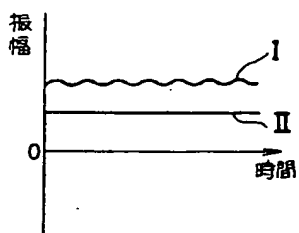
第 6 圖 (b)



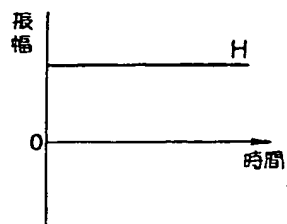
第 6 圖 (c)



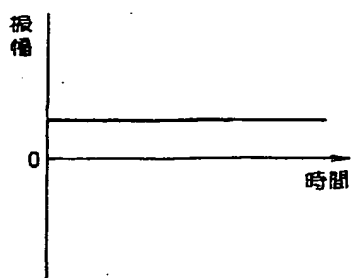
第 6 圖 (d)



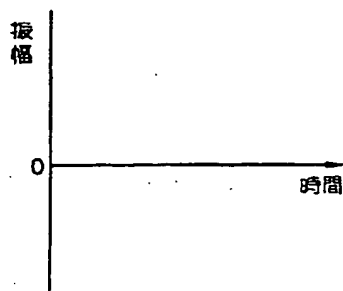
第 6 圖 (e)



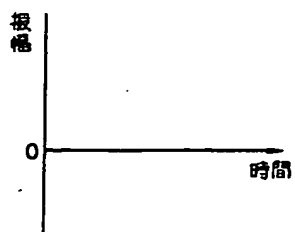
第 7 圖 (a)



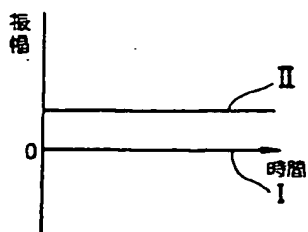
第 7 圖 (b)



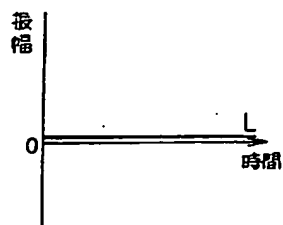
第 7 圖 (c)



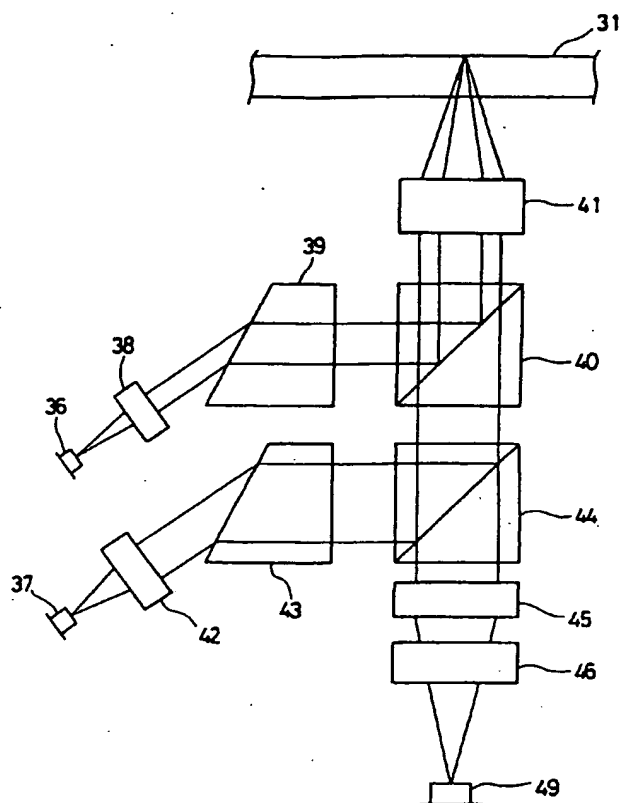
第 7 圖 (d)



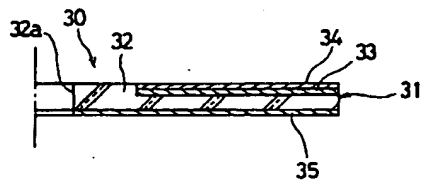
第 7 圖 (e)



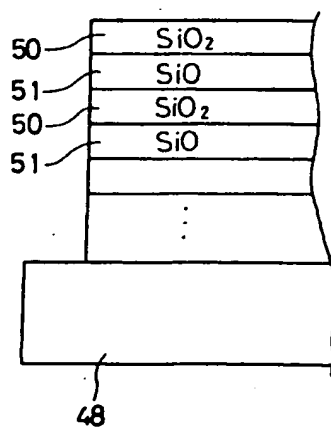
第 9 図



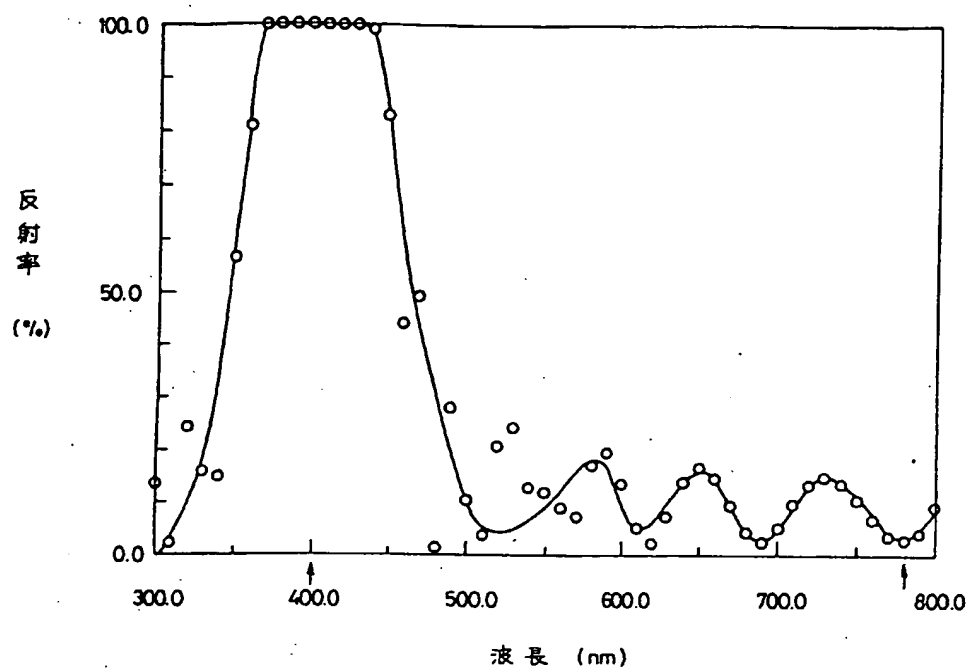
第 8 図



第 10 図



第 11 圖



PTO 02-4468

CY=JP DATE=19920327 KIND=A
PN=04-095287

OPTICAL DISK MEMORY
[Hikari disuku memori]

Akira Takahashi, et al.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Washington, D.C. September 2002

Translated by: FLS, Inc.

PUBLICATION COUNTRY	(10):	JP
DOCUMENT NUMBER	(11):	04-095287
DOCUMENT KIND	(12):	A
	(13):	PUBLISHED UNEXAMINED PATENT APPLICATION (Kokai)
PUBLICATION DATE	(43):	04-095287 [WITHOUT GRANT]
PUBLICATION DATE	(45):	[WITH GRANT]
APPLICATION NUMBER	(21):	02-212167
APPLICATION DATE	(22):	19900811
PRIORITY DATE	(32):	
ADDITION TO	(61):	
INTERNATIONAL CLASSIFICATION	(51):	
DOMESTIC CLASSIFICATION	(52):	
PRIORITY COUNTRY	(33):	
PRIORITY NUMBER	(31):	
PRIORITY DATE	(32):	
INVENTOR	(72):	TAKAHASHI, AKIRA; KAN, TETSUYA; OOTA, KENJI; BAN, KAZUO.
APPLICANT	(71):	Sharp K.K.
TITLE	(54):	OPTICAL DISK MEMORY
FOREIGN TITLE	[54A]:	Hikari disuku memori

1. Name of this Invention

Optical Disk Memory

2. Claims

With a recordable/reproducible optical disk memory;

Optical disk memory is provided with an optical disk memory main body, and a recording inhibition seal member for showing the recording inhibition, which is stuck to other area than a recording area of this optical memory main body so as to be freely attachable and detachable.

With an optical disk memory which records and plays back data using respective different frequencies;

Optical disk memory is provided with an optical disk memory main body, and a recording inhibition sheet member which is removably attached, covering least the recording area of the optical disk memory body for blocking the recording light, passing only the data-reproduction light in said covered area.

[Industrial field]

This invention pertains to an optical disk memory not stored in a case, such as cartridge, capable of inhibiting recording when data-overwriting should be avoided.

* Numbers in the margin indicate pagination in the foreign text.

[Conventional technology]

Disk type recording medium for magnetically recording/playing back data is usually stored in a case when used. To protect the recorded data stored in such recording medium placed inside a case, a recording inhibition check hole which can be freely closed or opened is formed, and by closing the hole, the device can recognize the data-overwriting inhibition status of the disk.

For disks called 'compact disk' which plays back data using a laser beam, the disk is not placed inside a case when data is played back, which is a preferred format for most other types of recordable optical disk memories.

[Problems to be solved by this invention]

The problem of such disks not placed inside a container is /606 that data stored on the disk could be mistakenly erased, as disk cannot have a recording inhibition element since such disk alone cannot contain a recording inhibition check hole.

[Method to solve the problem]

To solve the problem described above, this invention provides a data recordable/reproducible optical disk memory with the following characteristic:

Optical disk memory is provided with an optical disk memory main body, and a recording inhibition seal member for showing the recording inhibition, which is stuck to other area than a recording

area of this optical memory main body so as to be freely attachable and detachable.

Also, as another format of technique, this invention provides an optical disk memory which records and plays back data using respective different frequencies having the following characteristic:

Optical disk memory is provided with an optical disk memory main body, and a recording inhibition sheet member which is removably attached to at least cover the recording area of the optical disk memory body for blocking the recording light, allowing only the reproduction light to pass through the sheet.

[Operation]

With the optical disk memory based on this invention described above, a recording inhibition seal is removably stuck onto the area which is not used for data recording. Therefore, by installing a detector for detecting the existence of recording inhibition seal to the recording/playback device, the device can recognize the recording inhibition status and prevent a user from mistakenly overwrite the stored data. Since recording inhibition seal is removable, user can easily overwrite the data stored on the disk by peeling off the seal. Also, as the record inhibition seal is stuck on the area other than the data recording area, the data can be freely played back.

Furthermore, in the case of optical disk memory (made of a photochromic material) which requires different optical frequencies for recording and playing back data, this invention provides a method that removably adheres a recording inhibition sheet having a filtering function for specific optical frequencies (recording frequency) at least in the area of the recording region to inhibit the data overwriting. Since this recording inhibition sheet passes the playback frequency, data can be freely played back. Also, data can be easily overwritten by peeling off the recording inhibition sheet.

[Operational Example 1]

The following explains operational examples of this invention while referring to Figs. 1 - 7.

As shown in Parts (a) and (b) of Fig. 1, the optical memory body **1** is a recordable type allowing data recording or data-overwriting and is comprised of a substrate **2** having a light permeability characteristic, recording layer **3** formed over the substrate **2**, and protection layer **4** protecting the recording layer. If necessary, a guide groove used as a data recording path (not shown in the figure) is preformed on the substrate **2**, and address data or other related data is recorded by a specific technique such as wobbling the guide groove.

The recording layer **3** may be any applicable type, such as 'hole-opening' type, phase changing type, photochromic material type, or photomagnetic effect material (e.g., GdTbFe, DyFeCo) type.

As shown in Fig. 3, the optical disk memory body **1** is chucked on the turn table **6** connected to a spindle motor **5**, and data is recorded, played back, and deleted by an optical pick up. When a recording layer **3** utilizing the photomagnetic effect requires a magnetic head (not shown in the figure).

An example of typical size of an optical memory body **1** is the following:

Recording area **A** - Outer diameter = 20 mm (semidiameter = 60 mm), diameter = 44.7 - 11 mm (semidiameter = 22.35 - 59 mm); crump region **B** - diameter = 25 - 33 mm (semidiameter = 13 - 16.5 mm). The center of the substrate **2** has a hole **2a** (e.g., diameter = 15 mm).

When the size of the optical disk memory body **1** is configured as described above, a ring-shaped recording inhibition seal **8** can be adhered on the region **C** (diameter = 33 - 44.7 mm; semidiameter = 15.5 - 22.35 mm) not belonging to either area (A, B). The recording inhibition seal **8** can be adhered on the substrate **2** within the semidiameter ranges described above. /607

As shown in Parts (a) and (b) of Fig. 2, the recording inhibition seal **8** is made of a 25 - 250 μ m thick aluminum box or

plastic film made of polyester or vinyl chloride, and high reflection rate area **8a** and low reflection rate area **8b** (shown as hatching in the figures) are alternately printed at an equal distance, forming a dark/bright pattern.

The back surface of the recording inhibition seal **8** has an adhesive agent layer **10** made of acrylic ester (e.g., Polysick, product of Sanyokasei), rubber type, acryl type (e.g., Sony Bond T-4000, product of Sony Chemical), and elastomer (e.g., Olibine BPS-3942, product of Toyo Ink). This adhesive agent **10** is protected by a protection seal (not shown in the figure) which is peeled off when recording inhibition seal **8** is adhered to the optical disk memory body **1**.

In addition to a spindle motor **5** and optical pick up **7** described above, the recording/playback device for the optical disk memory body **1** is equipped with a detector **11** (see Fig. 3) detecting the existence of recording inhibition seal **8** (i.e., record-inhibition state). The detector **11** has a light source **12** which irradiate a light to a location where the recording inhibition seal **8** is adhered and a light reception part **13** receiving the reflection light from the location where the recording inhibition seal **8** is adhered.

As shown in Part (a) of Fig. 4, light source **12** has a light emission diode **14** and fucus lens **15**. Also, as shown in Part (b) of

the figure, the light emission diode **14** may be replaced with a light bulb **16**.

As shown in Part (a) of Fig. 5, the light reception part **13** is comprised of a focus lens **17** and light reception element **18** (e.g., PIN photo diode, photo transistor or CdS cell). Also, as shown in Part (b) of the figure, the focus lens **17** may be replaced with a sufficiently large light reception element **19**.

The light reception part **13** is connected to an AC amplifier **21** (see Fig. 3) and also connected to a comparator **24** via the full-wave rectification device **22** and low band pass filter **23**.

With the device configured as described above, when data recorded on the optical disk memory body **1** needs to be protected, a recording inhibition seal **8** is adhered to the area **C** which is an inner circumference area of the recording region, but outer circumference side of the crump region **B** of the optical disk memory body **1**. By simply peeling off the recording inhibition seal **8**, data can be overwritten to the optical disk memory body **1**.

The recording/playback device is designed to check the existence of recording inhibition seal **8** (i.e., recording inhibited state) when an optical disk memory body **1** is mounted.

That is, when a recording inhibition seal **8** is adhered on the optical disk memory body **1**, the output from the light reception part **13** forms a wave which is close to a sine wave and amplified by

the AC amplifier **21** producing a sine wave having a zero level as its center (see Parts (a) and (b) in Fig. 6). Furthermore, by rectified by a full-wave rectifier **22**, the wave shown in Part (c) of the figure can be produced and becomes an approximately fixed level wave by passing the low band pass filter **23** (see Part (d) of Fig. 6). Then, by comparing the wave with the comparison voltage shown as II in Part (d) of the figure by the comparator **24**, a high level output can be produced (H in Part (e) in Fig. 6). In this case, the device determines that the disk is in the recording inhibition state by detecting the recording inhibition seal **8**.

On the other hand, when the recording inhibition seal **8** is not adhered on the optical disk memory body, the output from the light reception part **13** becomes almost fixed at low level (see Part (a) of Fig. 7). When the frequency is amplified by the amplifier **21**, the output becomes almost "0" as shown in Part (b) of the figure.

Therefore, the outputs from the full-wave rectifier **22** and /608 low band pass filter **23** become almost "0" (shown as I in Parts (c) and d in the figure). When those outputs are compared with a comparison voltage (II in Part (d)), the output from the comparator **24** becomes low level (shown as L in Part (e) of the figure). In this case, as a recording inhibition seal is not adhered on the optical disk memory body **1**, the device determines that the disk is recordable.

Note that, in the operational example described above, a dark/bright pattern is formed on the surface of recording inhibition seal **8** by alternately creating a high reflection rate area **8a** and low reflection rate area **8b** at an equal distance (when high reflection rate area **8a** is expressed as "1", and low reflection rate area **8b** is expressed as "0", "1" and "0" are alternately appear). However, such dark/bright pattern can have an appropriate modulation (e.g., when high reflection rate area **8a** is expressed as "1", and low reflection rate area **8b** is expressed as "0", "1" or "0" may be repeated for several times.) This technique can increase the accuracy of detecting the existence of seal **8** or dust.

As an alternative to the dark/bright pattern, the surface of the recording inhibition seal **8** may be colored with a single color having a reflection ratio different from the reflection rate of the area **C** which is the seal-adhesion area.

The recording inhibition seal **8** does not need to be adhered over the entire circumference of the optical disk memory body **1**. For example, a crescent shaped recording inhibition seal **8** may be used.

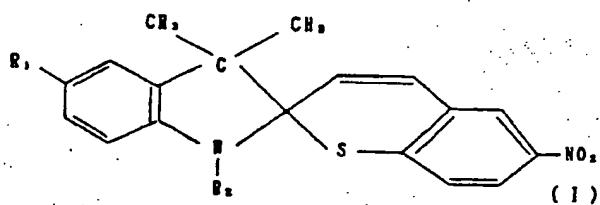
[Operational Example 2]

The following explains the second operational example of this invention.

This example can be applied to an optical disk memory made of a material such as photochromic substance which uses different frequencies for recording and playing back.

As shown in Fig. 8, the optical disk memory body **31** of the optical disk memory **30** is comprised of a substrate **32** having a center hole **32a**, recording layer **3** formed over the substrate **32**, and protection layer **34** protecting the recording layer.

The recording layer **33** is made of a photochromic photosensitive composition. An example of structure is expressed as Expression (1) (refer to Patent 59-122577). Data is recorded onto this photochromic photosensitive composition by irradiating a light close to 400 nm frequency and played back by irradiating a light close to 780 nm.



where R_1 designates a hydrogen, halogen, alkyl group having 1 - 5 carbons, alkoxy group having 1 - 5 carbons, nitro group having 1 - 5 carbons, or cyano group having 1 - 5 carbons, and R_2 designates a alkyl group having 1 - 10 carbons.

Figure 9 shows an example of optical pick-up for recording/playing back data onto the optical disk memory **30**. This optical pick up is comprised of a laser **36** having its oscillation frequency at near 400 nm and semiconductor laser **37** having its oscillation frequency at near 780 nm. The laser beam for recording emitted from the laser **36** is focused onto the optical disk memory body **31** via collimator lens **38**, rectification prism **39**, polarization beam splitter **40**, and object lens **41**. On the other hand, the laser beam for data playback emitted from the semiconductor laser **37** is focused onto the optical disk memory body **31** via a collimator lens **42**, rectification prism **43**, polarization beam splitter **44**, **40** and object lens **41**.

The reflection light from the optical disk memory body **31** is focused onto the light detector **49** divided into four areas via an object lens **41**, polarization beam splitter **40**, **44**, focus lens **45**, and cylindrical lens **46**.

On the substrate **32** of the optical disk memory body **31**, recording inhibition sheet **35** used as a recording inhibition sheet material is removably adhered. The thickness of the optical disk memory **30** is regulated to 1.2 mm, and the tolerance is ± 0.05 mm. Therefore, 1.15 mm thick optical disk memory body **31** and 0.1 mm thick recording inhibition sheet **35** can satisfy such regulation. /609

As an example of recording inhibition sheet **35**, a glass material which blocks the frequencies below 500 nm (e.g., Y-50, product of Hoya) can be used.

By adhering the recording inhibition sheet, when recording is attempted using a laser **36**, as the laser beam from the laser **36** is blocked by the recording inhibition sheet **35**, data cannot be recorded to protect the existing data on the recording layer **33**. Also, as the playback laser beam emitted from the semiconductor laser **37** can pass the recording inhibition sheet **35**, data can be played back. To record new data, the recording inhibition sheet **35** is removed.

Besides the recording inhibition sheet **35** described above, a multi-layered film prepared by alternately laminating a SiO_2 film **50** (thickness = 69 nm) and SiO film **51** (thickness = 45 nm) on the base film made of a polyester film may be used (see Fig. 10).

With this multi-layered film, as shown in Fig. 11, light exceeding 400 nm frequency is almost completely blocked at an accuracy rate of 99.95% or higher. On the other hand, the reflection rate for 780 nm frequency is 2.8%, and remaining 97% are passed. Therefore, recording light is blocked, while only the playback light can be passed.

Photochromic material in this example may be a material other than the substance structured as Expression (1). In such case, a

laser having an oscillation frequency appropriate to the light absorption characteristic of the photochromic material and a recording inhibition sheet **35** that can only block the recording light to the photochromic material should be used.

Using a photochromic material that can play back data with a light near 780 nm, not only data recording/playback using a dedicated light pick-up can be provided as shown in Fig. 9, but also, the disk can be played back using a regular home compact disk player (laser having an oscillation wave length = near 780).

[Effectiveness of this Invention]

As described above, the optical disk memory based on this invention is comprised of an optical disk memory body and a recording inhibition seal removably adhered in the area excluding the recording area to indicate the recording inhibition status.

Therefore, by installing a detector detecting the existence of said record inhibition seal on the recording/playback device, when the existence of seal is detected, the device detects the record inhibition status of the disk to prevent a user from mistakenly overwriting data. Also, since the recording inhibition seal is removable, to record data onto an optical disk memory, by peeling off the seal, new data can be recorded. Furthermore, as the seal is adhered on the area excluding the recording region, data can be played back without any problem.

As another method of this invention for different type of optical disk memory, Optical disk memory is comprised of an optical disk memory main body, and a recording inhibition sheet member which is removably attached at least covering the recording area of the optical disk memory body for blocking the recording light, allowing only the reproduction light in the covered area.

Therefore, in order to set the disk to recording inhibition status, data recording can be inhibited by adhering a removable recording inhibition sheet having a filtering function for specific optical frequencies (recording frequency) in the area of at least the recording region to inhibit the data overwriting. Since this recording inhibition sheet passes the playback frequency, data can be freely played back. Also, data can be easily overwritten by peeling off the recording inhibition sheet.

4. Simple Explanation of Figures

/610

Figures 1 - 7 are diagrams showing the first operational example of this invention, where Part (a) in the figure shows the cross-sectional part of the optical disk memory, and Part (b) shows the bottom area. Part (a) of Figure 2 is a diagram showing the configuration of recording inhibition seal, and Part (b) is a diagram showing the front face of the seal. Figure 3 is a diagram showing the optical pick-up configuration. Part (a) of Figure 4 is a diagram explaining the light source configuration, and Part (b)

is a diagram which is the modification of the structure shown in Part (a). Part (a) of Figure 5 is a diagram showing the light reception area, and Part (b) of Figure 5 is a diagram of modification of the same device shown in Part (a). Parts (a) - (e) of Figure 6 are the charts showing respective frequencies produced by each part of seal existence detection system when recording inhibition seal is adhered on the disk. Parts (a) - (e) of Figure 7 are the charts showing respective frequencies produced by each part of seal existence detection system when recording inhibition seal is not adhered on the disk.

Figures 8 - 11 are diagrams showing the operational examples of this invention. Figure 8 is a cross-sectional diagram showing the optical disk memory. Figure 9 is a diagram showing the optical pick-up structure. Figure 10 is a cross-sectional diagram showing the structure of multi-layer film. Figure 11 is a graph showing the reflection characteristic of multi-layer film.

1, 31...Optical disk memory body; 8...Recording inhibition seal; 35...Recording inhibition sheet

Figure 1 (a)

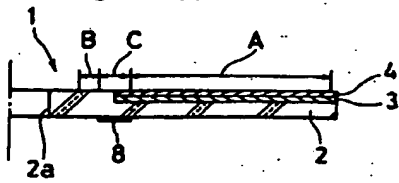


Figure 1 (b)

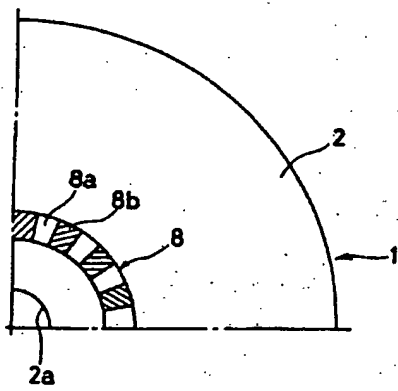


Figure 2 (a)

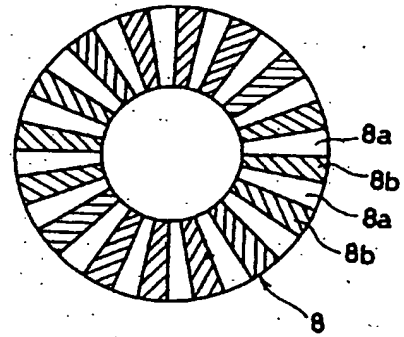


Figure 2 (b)

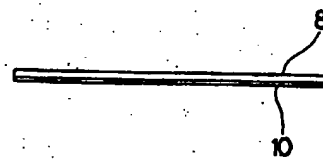


Figure 3

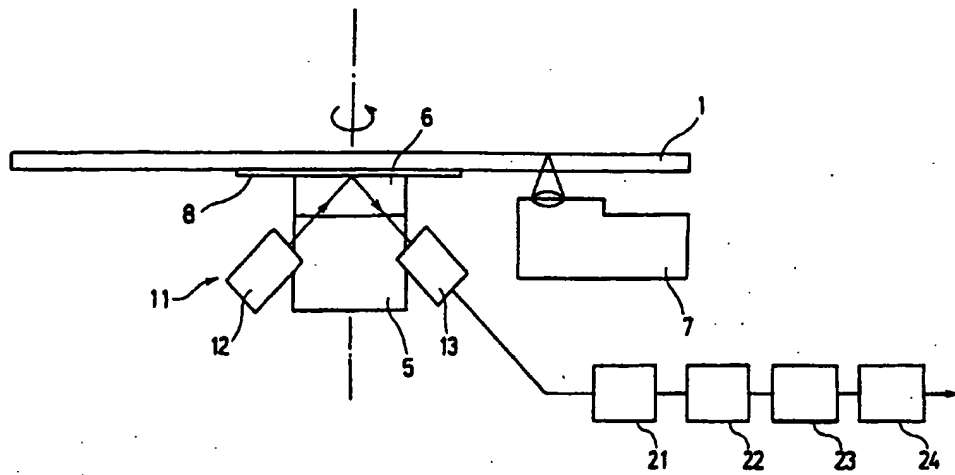


Figure 4 (a)

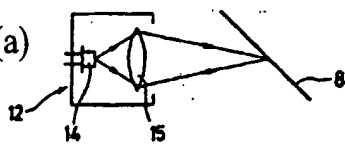


Figure 4 (b)

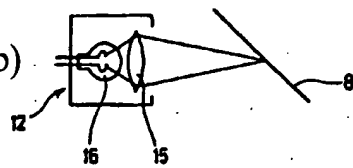


Figure 5 (a)

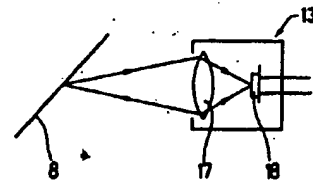
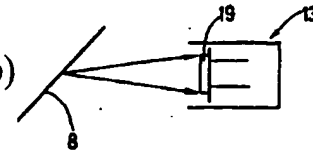
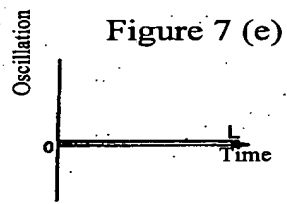
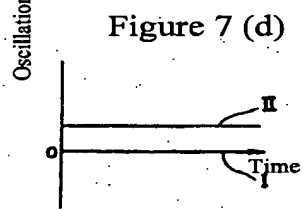
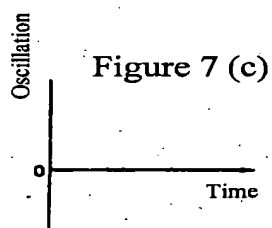
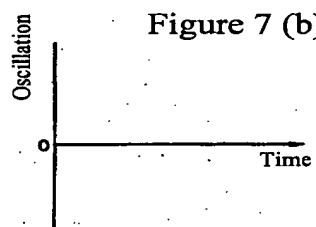
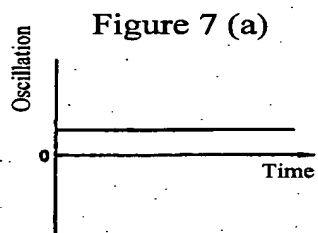
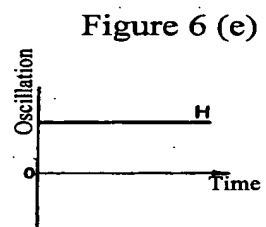
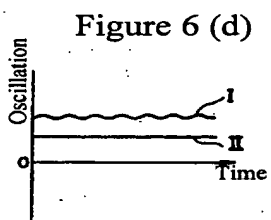
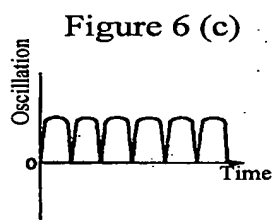
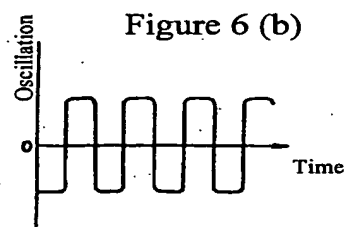
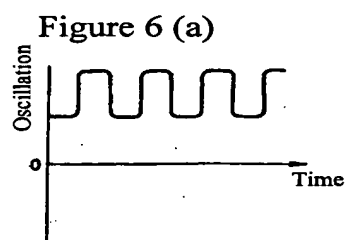


Figure 5 (b)





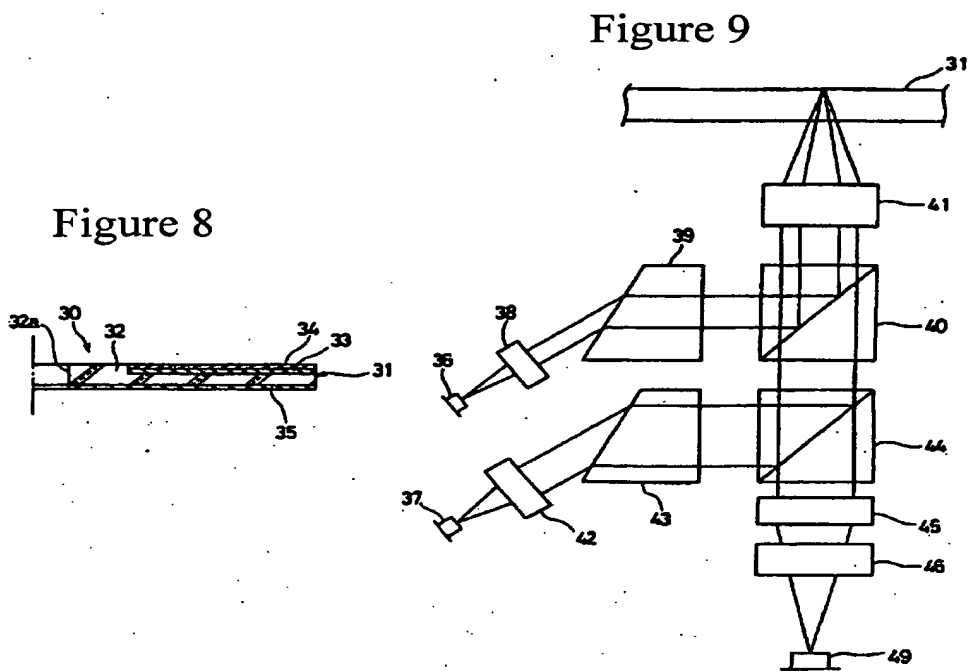


Figure 10

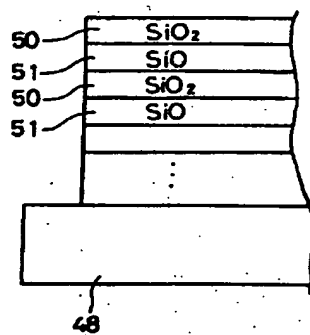


Figure 11

